■変換器

項目＼製品	一体形 LF620	分離形 LF622	非接液電極形、一体形 LF541	防爆形、一体形 LF405	高機能分離形 LF232
入　力	ディジタル入力（有電圧）　：1点（LF405はオプション対応）＊7				ディジタル入力（有電圧）（オプション）：２点
出　力	電流出力：4～20mADC ディジタル出力：トランジスタ・オープンコレクタ1点　＊6 ＊7 半導体接点1点（LF405はオプション対応）				電流出力 ：4～20mADC ディジタル出力 トランジスタオープンコレクタ：1点 半導体接点：3点（オプション）
通信機能	あり（HARTプロトコル, PROFIBUS（オプション）, Modbus（オプション））		あり（HARTプロトコル, PROFIBUS（オプション））	あり（HARTプロトコル）	
機　能	a)積算パルス出力 b)多重レンジ切り替え出力 c)上下限警報 d)流体抜け警報＊1 e)プリセットカウンタ（DI、DOで簡易バッチシステム構築） f)ローカット g)固定電流出力＆固定パルス出力機能 h)ゼロスパン校正機能 i)静水ゼロ調整機能 j)上上下下限警報出力＊2 k)変換器異常出力				
表　示	LCD（バックライト付） ２つの測定値を同時表示可能				
アレスタ	電源回路、電流信号出力回路、ディジタル入出力回路に内蔵				
電　源	AC100V～AC240V 50/60Hz（標準）、DC24V、DC110V	AC100V～AC240V 50/60Hz（標準）	AC100V～AC240V 50/60Hz DC24V	AC100～240V 50/60Hz＊3 AC100～120V 50/60Hz＊4 DC24V＊5	
構　造	JIS C 0920 IP67				

＊1 非接液電極形では、対応しておりません。
＊2 防爆形では、対応しておりません。
＊3 組合せ検出器口径 2.5～ 450mm（非満水は対応しておりません）
＊4 組合せ検出器口径 500～3000mm
＊5 組合せ検出器口径 2.5～ 450mm（非満水は対応しておりません）
＊6 PROFIBUS通信機能付の場合、電流出力、HART通信機能は使用できません。
＊7 Modbus通信機能付の場合、ディジタル出力（DO1、DO2）、ディジタル入力（DI）、HART通信機能は使用できません。

●品質保証システム
国際規格ISO9001認証済

Super MAG

⚠ 安全上のご注意

●この製品は、一般産業機器（各種プロセス制御、製造ライン制御水処理施設など）のシステムに使用されることを意図して設計、製造されたものです。人命に直接かかわるような状況の下で使用される機器やその機器の含まれているシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。この製品をそれらの用途にご使用の場合には、事前に営業窓口にご相談ください。
●この製品は、厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、部品の故障などにより、人命にかかわるような設備や重大な影響が予測される設備への適用に際しては、システムの運用・維持・管理に関して、安全なシステムを構築するための特別な配慮を施してください。
●この製品は、電気工事・据付工事などが必要です。お買い上げの販売店や専門業者、当社販売担当にご相談ください。工事に不備があると、感電や火災の原因になります。
●この製品をご使用の前には、関連の取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。

免責事項

以下のような損害に関しては免責されるものとさせていただきます。
●火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害
●本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）

株式会社 東芝 社会インフラシステム社

〒105-8001 東京都港区芝浦1-1-1（東芝ビルディング）
ソリューション・自動化機器事業部　計装制御営業部
TEL（03）3457-8119　FAX（03）5444-9409
http://www.toshiba.co.jp/sis/seigyo/find/index_j.htm

●記載内容は、設計変更その他の利用によりお断わりなく変更させていただくことがあります。
●このカタログは、2011年12月現在の仕様を記載しております。

東芝グループは、持続可能な地球の未来に貢献します。 eco スタイル

H15004Q
2012-08(TBLS)

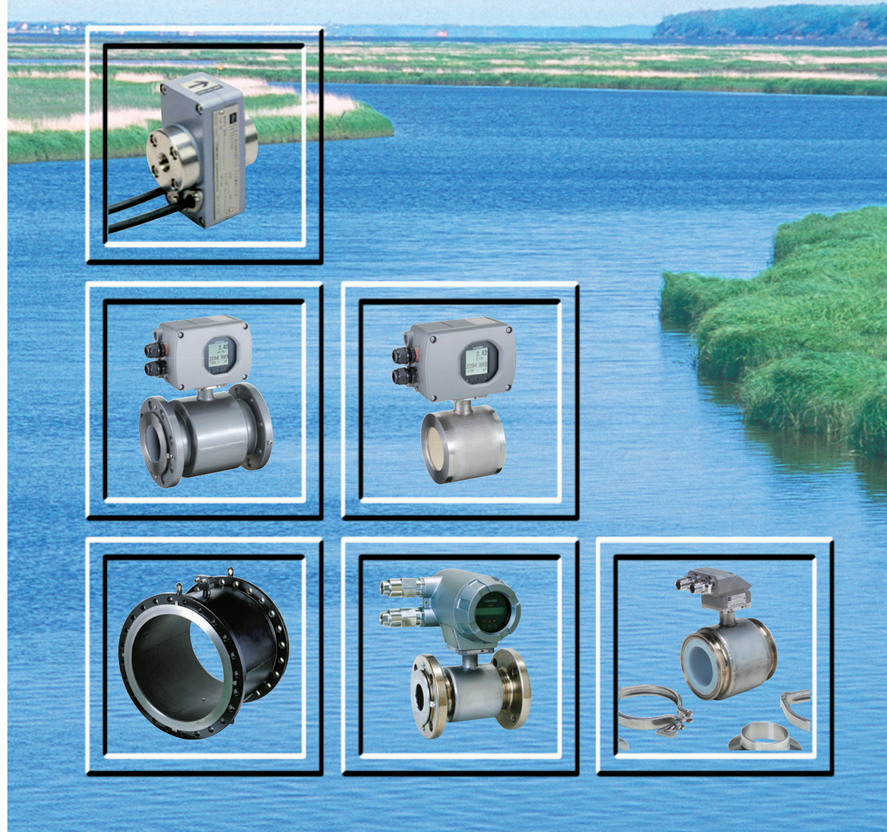
TOSHIBA
Leading Innovation

一般産業向

東芝電磁流量計

総合カタログ

Super MAG



Stable,Useable,Performableに応える 東芝電磁流量計シリーズ

特　長

電磁流量計は、ファラデーの電磁誘導の法則を応用して流量を測定する計器です。当社は1960年代後半の第1号機を誕生させて以来、さまざまな新技術を導入し、モデルチェンジを進めてきました。そして、今日では口径2.5mmから3000mm、またそれぞれの検出器では、液体に応じた各種接液材質をラインアップ。広範な産業分野で威力を発揮します。

- 可動部、管内への突起物がなく、高信頼性での流量測定ができます。
- 圧力損失がなく、高効率の配管が実現できます（同じポンプで他の流量計の場合よりも多く流せます）。
- 管内断面の全信号を取り出す方式であり、高精度測定を実現します。
- 測定対象は導電性液体のみです。気体や油等絶縁性液体の測定はできません。

主な用途

紙・パルプ
- パルプ液
- 填料
- 漂白剤
- 廃液

など

鉄 鋼・非 鉄
- 冷却水
- アルミナスラリー

など

食 品
- ビール、酒、ワイン
- ジュース、牛乳
- 醤油、ソース
- ジャム

など

化 学
- 腐食性液体（硫酸、塩酸、苛性ソーダなど）
- 化学肥料
- 酸性水溶液
- アルカリ水溶液

など

土 木・建 築
- 地下水
- 石灰スラリー
- セメントミルク
- 鉱石スラリー
- 土砂スラリー
- モルタル

など

空 調
- 冷暖房用循環水
- 冷水

など

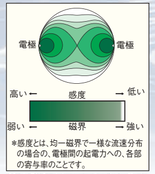
その他
- 工業用水
- 農業用水
- 排水
- 温泉水
- 冷却水

など

フィールドでの実質的な高精度測定を実現

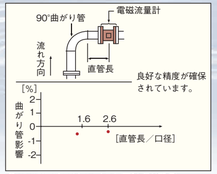
関数磁界分布方式の採用で偏流影響を低減

電磁流量計内のそれぞれの箇所の流速情報を同じ重みで電極に集めるようにした関数磁界分布方式の採用で、非軸対称の流れ（偏流）でも高精度で測定できます。※一部機種には該当しません。



＊感度とは、均一磁界で一様な流速分布の場合の、電極間の起電力への、各部の寄与率のことです。

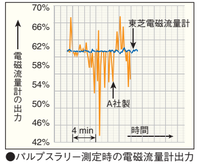
●電磁流量計内の感度分布および関数磁界分布



●90°曲がり管による偏流影響例

方形波励磁方式+ノイズサプレッサによるノイズ影響低減

1970年代後半から採用してきた方形波励磁方式のさらなる改良やノイズサプレッサ、分割サンプリング方式等の演算技術の採用で、ノイズ影響をさらに低減し、より安定な測定を実現しました。

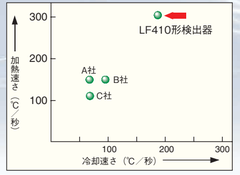


●バルブスラリー測定時の電磁流量計出力

耐環境性強化

セラミックス測定管による強化

LF410(15～100mm)、LF511検出器では、測定管にセラミックス(アルミナ)を採用し、耐摩耗性・耐食圧性・耐熱性を強化しています。また、セラミックス測定管を本体ケースから浮かせ、設置することにより、配管時の応力や熱の急変による応力にも強い構造としています。



EPDMライニングによる耐オゾン性強化

フランジ式用のライニング材質として、耐オゾン性に優れているEPDMを仕様に加え、オゾン処理を用いたプラントにも安心してご使用いただけます。

豊富なラインアップ

一般用電磁流量計

2.5mmから3000mmまでの幅広い口径と各種接液部材質のラインアップで微小流量測定から大流量測定まで、そして通常の水から各種薬品まで幅広い流量測定のニーズにお応えします。

純水・液糖用電磁流量計（LF511/LF541形）

セラミックス測定管外側の面電極により、電極が流体に接液しない構造です。この構造により純水・液糖などの低導電率流体や、高濃度スラリー流体の流量測定が可能です。また、絶縁物が付着した場合でも安定した流量測定が可能です。(サニタリクランプにも対応)

サニタリ形電磁流量計（LF490形）

通常の電磁流量計の特徴を生かし、配管との接続部をサニタリ継手、液の滞留部を排除した食品の流量測定に適した構造となっています。米国3A規格認定品。

防爆形電磁流量計（LF435/LF405形）

爆発性雰囲気の中でも使用できる防爆形電磁流量計です。
防爆仕様:Exde [ia] II CT4X

非満水用電磁流量計（LF502形）

関数磁界分布方式の更なる改良により、これまでの電磁流量計では不可能であった非満水状態の流れの高精度測定を実現しました。

電磁式水道メーター（LF564形）

計量法に基づいた取引用計量器（特定計量器）として使用できる積算体積計です。LF564形は、検出器と変換器を別々に設置できる分離形です。

インテリジェント化による機能・操作性向上

多機能

変換器仕様表に示すように多くの機能を実現します。しかも、DI、DOの点数は制約があるものの、多くの機能の中からお客様が利用したい機能を自由に選択することができます。

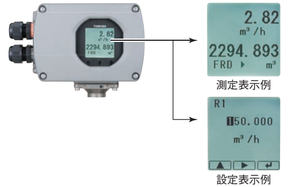
通信機能(HARTプロトコル*, PROFIBUS, Modbus)

4～20mADCのアナログの流量信号にディジタル信号を重畳させたスマート通信機能によって通信端末で遠隔からでも計器情報を読み取ったり、各種操作が実施できます。
オプションでPROFIBUSとModbusも対応しました。

＊"HARTプロトコル"とは、Highway Addressable RemoteTransducerの略でHCF(HARTCOMMUNICATION FOUNDATION)が推奨する工業センサ用通信プロトコルの名称です。

LCD表示器での対話式操作&エンクロージドオペレーション

ドットマトリックスLCDを見ながら、対話式にて各種操作ができます。なお、湿気が高い場所では変換器のカバーを開けずに操作（エンクロージドオペレーション）することが有効です(LF620形、LF622形、LF232形、LF502形、LF541形)。



■検出器

製品 ＼ 項目	汎用			食品／飲料分野	純水・液糖用	化学分野	微少流量用	大口径	排水用	水道メーター
	挟み込み形 LF410	フランジ形 GF630	フランジ形 LF430	サニタリ形 LF490	非接液電極形 LF511	防爆形 LF435	極小口径 LF470	LF150	非満水 LF502	LF564
口　径(mm)	15、25、40、50、80、100、150、200	15、25、32、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300、350、400、450、500、600	15、25、40、50、65、80、100、150、200、250、300、350、400、450	25、40、50、80、100	25、40、50、80、100	15、25、40、50、80、100、150、200	2.5、4、6	500～1000/1100～3000	150、200、250、300、350、400、500、600	25、40、50、80、100、150、200、250、300、350
測定範囲(流速換算値)	[0-0.3]～[0-10]m/s([0-0.1]～ [0-0.3]m/sはオプション)＊1			[0-0.3]～[0-10]m/s([0-0.1]～[0-0.3]m/sはオプション)	[0-0.5]～[0-10]m/s	[0-0.3]～[0-10]m/s([0-0.1]m/sはオプション)	[0-0.3]～[0-10]m/s			計量法に従う
精　度(器差)	口径15～450mm レンジ:1～10m/s レンジに対する流量20～100%:±0.5% of rate レンジに対する流量0～20% :±0.1% FS レンジ:0.1～1m/s未満 レンジに対する流量50～100%:±0.5% of rate レンジに対する流量0～50% :±0.25% FS	口径500mm以上 レンジ:0.3～1.0m/s未満 :±0.8% FS レンジ:1.0～10m/s :±0.5% FS		レンジ：1～10m/s レンジに対する流量20～100%：±0.5% of rate レンジに対する流量0～20% ：±0.1%FS レンジ：0.1～1m/s未満 レンジに対する流量50～100%：±0.5% of rate レンジに対する流量0～50% ：±0.25% FS	レンジ：1～10m/s レンジに対する流量50～100%：±0.5% of rate レンジに対する流量0～50% ：±0.25% FS レンジ：0.5～1m/s未満：±0.5% FS ※導電率0.1μS/cm以上において	レンジ：1～10m/s レンジに対する流量20～100%：±0.5% of rate レンジに対する流量0～20% ：±0.1%FS レンジ：0.1～1m/s未満 レンジに対する流量50～100%：±0.5% of rate レンジに対する流量0～50% ：±0.25% FS	レンジ：1～10m/s レンジに対する流量 50～100%：±0.8% of rate レンジに対する流量 0～50% ：±0.4%FS レンジ：0.3～1m/s未満：±0.8%FS	口 径：500～1000mm 1.0～10m/s以下 ：±0.5%FS 0.3～1.0m/s未満 ：±0.8%FS 口 径：1100～3000mm 1.0～10m/s以下 ：±0.8%FS 0.3～1.0m/s未満 ：±1.2%FS	口 径150mm:0～60m³/h(標準)　口 径350mm:0～350m³/h(標準) 口 径200mm:0～110m³/h(標準)　口 径400mm:0～450m³/h(標準) 口 径250mm:0～175m³/h(標準)　口 径500mm:0～710m³/h(標準) 口 径300mm:0～250m³/h(標準)　口 径600mm:0～1000m³/h(標準) ±2%FS	流量 / 器差 Q1～Q2未満 ±5% Q2～Q4 ±2% Q1：定格最小流量 Q2：転移流量 Q3：定格最大流量 Q4：限界流量
配管方式	挟み込み式	フランジ式		ISO2852 クランプ(IDFクランプ)	挟み込み式 ※ISO2852クランプにも対応可	フランジ式	Rc(PT)ネジ	フランジ式	フランジ式	フランジ式
ライニング材料(口径:mm)	セラミックス(標準)(15～100mm) PFA(15～200mm)	FEP(15～250mm) PTFE(300～600mm) ポリウレタン(15～400mm)	PFA(15～400mm) EPDMゴム(80～450mm)	PFA	セラミックス	PFA	セラミックス	クロロプレンゴム(標準)、他	EPDMゴム(標準)(150～400mm) クロロプレンゴム(標準)(500、600mm)	PFA(25～350mm) EPDMゴム(80～350mm)
電極材料	SUS316L(標準)、他	ハステロイC(FEP/PTFE ライニング時) SUS316L(ポリウレタン ライニング時)	SUS316L(標準)、他	SUS316L(標準)、他		SUS316L(標準)、他	Pt-Ir	SUS316L(標準)、他	SUS316L(標準)、他	SUS316L(標準)、他
アースリング材料	SUS316(標準)、他	SUS316	SUS316(標準)、他	SUS316(標準)、他			SUS316(標準)、他	SUS304(標準)、他	SUS316(標準)、他	SUS316(標準)、他
ケース材料	ステンレス鋼(25～100mm)、炭素鋼(15mm、150mm、200mm)	炭素鋼		ステンレス鋼			アルミニウム合金	炭素鋼	炭素鋼	炭素鋼
構　造	JIS C 0920 IP67		JIS C 0920 IP67(標準) JIS C 0920 IP68(オプション)水中5m以内	JIS C 0920 IP67				JIS C 0920 IP67(標準) JIS C 0920 IP68(オプション)水中5m以内	JIS C 0920 IP67(標準) JIS C 0920 IP68(オプション)水中5m以内	JIS C 0920 IP67(標準) JIS C 0920 IP68(オプション)水中5m以内
防爆規格						Exde [ia] II CT4X				
組み合わせ変換器	LF620形、LF622形、LF232形			LF620形、LF622形、LF232形	LF541形(一体形)	LF405形(一体形)	LF622形、LF232形	LF232形	LF232＊F形	LF564形(分離形)
流体水位範囲									30mm～満水状態(口径150～300mm) 水位10%～満水状態(口径350～600mm)	

＊1　口径450mmまで[0-0.1]～[0-0.3]m/sのオプション対応